



(19)

(11) Publication number: 11001177 A

Generated Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 09357996

(51) Intl. Cl.: B62D 6/00 B60R 21/00

(22) Application date: 25.12.97

(30) Priority: 15.04.97 JP 09 97603

(43) Date of application publication: 06.01.99

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: HONDA MOTOR CO LTD

(72) Inventor: SHIMIZU YASUO
SAKAI KATSUHIRO

(74) Representative:

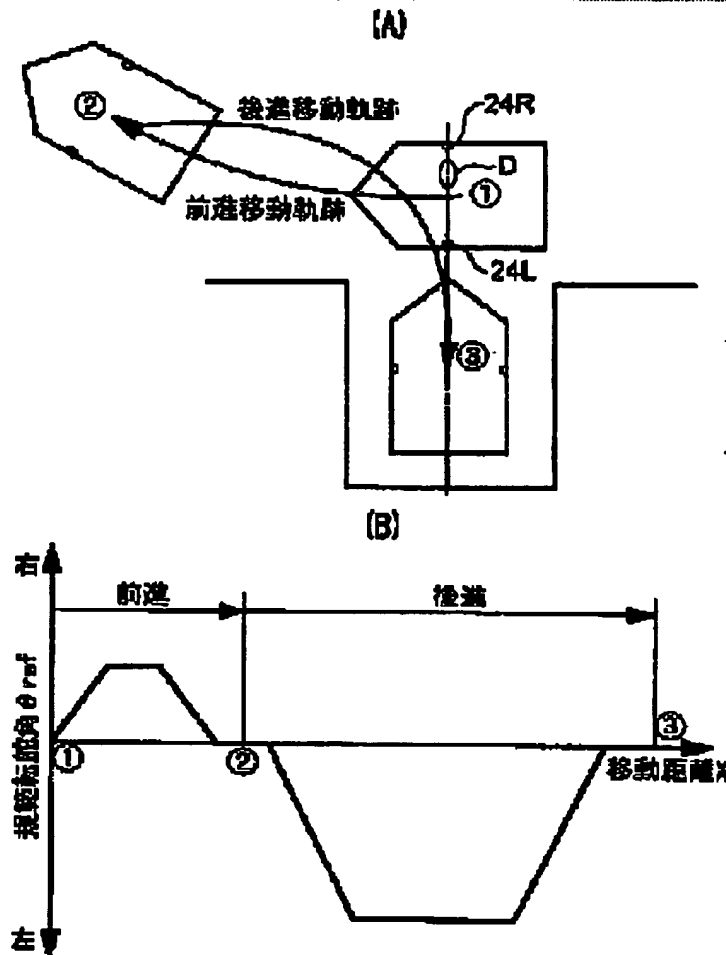
(54) AUTOMATIC STEERING SYSTEM FOR VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make driver's work of stopping a vehicle in a start position easy and correct at the time of moving the vehicle along a prestored moving locus for automatic parking.

SOLUTION: When a driver starts automatic parking control in the state of a vehicle being stopped in a start position (1), the vehicle is guided from the start position (1) to a target position (3) via a turn-around position (2). The vehicle is provided with lateral marks 24L, 24R, and the vehicle can be correctly stopped in the start position (1) by making either mark (24L) coincide with the centerline of a parking position.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-1177

(43)公開日 平成11年(1999)1月6日

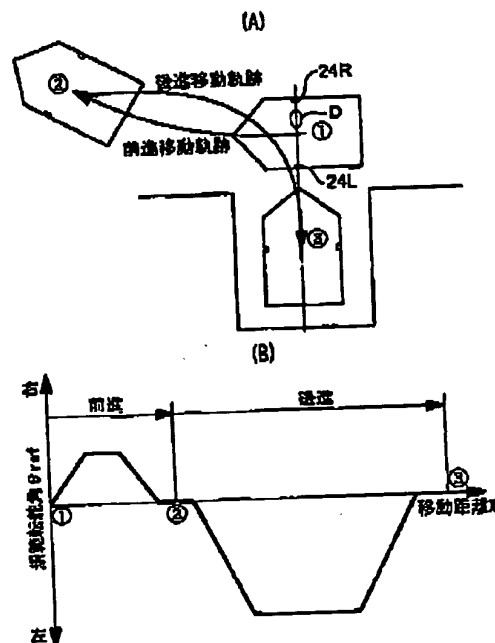
(51)Int.Cl. ⁸ B 6 2 D 6/00 B 6 0 R 21/00 // B 6 2 D 113:00 119:00 137:00	識別記号 6 2 0	F I B 6 2 D 6/00 B 6 0 R 21/00 6 2 0 Z
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)		
(21)出願番号 (22)出願日 (31)優先権主張番号 (32)優先日 (33)優先権主張国	特願平9-357996 平成9年(1997)12月25日 特願平9-97603 平9(1997)4月15日 日本(J P)	(71)出願人 000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号 (72)発明者 清水 康夫 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内 (72)発明者 酒井 克博 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内 (74)代理人 弁理士 落合 健 (外1名)

(54)【発明の名称】 車両の自動操舵装置

(57)【要約】

【課題】 車両を予め記憶した移動軌跡に沿って移動させて自動駐車を行う際に、ドライバーが車両をスタート位置に停止させる作業を容易且つ正確に行えるようにする。

【解決手段】 ドライバーが車両Vをスタート位置①に停止させた状態で自動駐車制御を開始すると、車両Vはスタート位置①から折り返し位置②を経て目標位置③まで案内される。車両Vには左右の目印24L, 24Rが設けられており、何れかの目印24Lを駐車位置の中心線に一致させることにより、車両Vを正しくスタート位置①に停止させることができる。



(2)

特開平11-1177

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 目標位置までの車両（V）の移動軌跡を記憶又は演算する移動軌跡設定手段（23）と、車輪（Wf）を転舵するアクチュエータ（7）と、スタート位置に停止した車両（V）を目標位置まで移動させるべく、移動軌跡設定手段（23）により設定された移動軌跡に基づいてアクチュエータ（7）の駆動を制御する制御手段（22）と、を備えた車両の自動操舵装置において、

車両（V）を前記スタート位置に停止させるための目印（24L, 24LL, 24LR, 24R, 28）を設けたことを特徴とする車両の自動操舵装置。

【請求項2】 前記目印（24L, 24LL, 24LR, 24R）を車両（V）に設けたことを特徴とする、請求項1に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項3】 前記目印（24L, 24LL, 24LR, 24R, 28）は発光又は発音することを特徴とする、請求項1又は2に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項4】 前記目印（24L, 24LL, 24LR, 24R, 28）は手動スイッチ（S7）の操作により発光又は発音することを特徴とする、請求項3に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項5】 前記目印（24L, 24LL, 24LR, 24R, 28）は手動スイッチ（S7）の操作により視認可能になることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の車両の自動操舵装置。

【請求項6】 前記手動スイッチ（S7）は移動軌跡設定手段（23）により設定された複数の移動軌跡のいずれかを選択するものであることを特徴とする、請求項4又は5に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項7】 車両（V）がスタート位置から移動を開始すると前記目印（24L, 24R, 28）は発光又は発音を停止することを特徴とする、請求項3又は4に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項8】 車両（V）がスタート位置から移動を開始すると前記目印（24L, 24LL, 24LR, 24R, 28）は視認不能になることを特徴とする、請求項5に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項9】 前記車両に設けた目印（24L, 24LL, 24LR, 24R）は車外の物体と所定の位置関係を満たすときに前記スタート位置に車両が停止するように設けられることを特徴とする、請求項2～8に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項10】 前記車両に設けた目印（24L, 24LL, 24LR, 24R）が複数個であることを特徴とする、請求項2～9に記載の車両の自動操舵装置。

【請求項11】 移動軌跡設定手段（23）は車両（V）の移動距離（X）に対する車輪（Wf）の転舵角（ θ ）として移動軌跡を設定することを特徴とする、請求項1～10のいずれかに記載の車両の自動操舵装置。

2

【請求項12】 ドライバーにより操作されるブレーキ入力手段（9）を備えてなり、このブレーキ入力手段（9）が操作中であることを条件にして制御手段（22）がアクチュエータ（7）の駆動を許可することを特徴とする、請求項1～11のいずれかに記載の車両の自動操舵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ドライバーのステアリング操作によらずに車両を自動的に駐車するための車両の自動操舵装置に関する。

【0002】

【従来の技術】かかる車両の自動操舵装置は特開平3-74256号公報、特開平4-55168号公報により既に知られている。これらの車両の自動操舵装置は、従来周知の電動パワーステアリング装置のアクチュエータを利用し、予め記憶した車両の移動距離と転舵角との関係に基づいて前記アクチュエータを制御することにより、バック駐車や縦列駐車を自動で行うようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、自動操舵装置により自動駐車を行う場合、先ず駐車すべき目標位置に対して一定の位置関係にあるスタート位置に車両を停止させ、そのスタート位置から自動駐車制御が開始される。従って、車両が正しくスタート位置に停止していないと、自動駐車制御により車両が到達する目標位置にずれが発生することになる。しかしながら、従来はドライバーが目分量で車両をスタート位置に停止させていたもので、その位置ずれによる誤差を避けることが難しかった。

【0004】本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、ドライバーが車両をスタート位置に停止させる作業を容易且つ正確に行えるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明は、目標位置までの車両の移動軌跡を記憶又は演算する移動軌跡設定手段と、車輪を転舵するアクチュエータと、スタート位置に停止した車両を目標位置まで移動させるべく、移動軌跡設定手段により設定された移動軌跡に基づいてアクチュエータの駆動を制御する制御手段とを備えた車両の自動操舵装置において、車両を前記スタート位置に停止させるための目印を設けたことを特徴とする。

【0006】上記構成によれば、ドライバーは目印に基づいて車両をスタート位置に容易且つ正確に停止させることができる。

【0007】また請求項2に記載された発明は、請求項1の構成に加えて、前記目印を車両に設けたことを特徴とする。

(3)

特開平11-1177

3

【0008】上記構成によれば、駐車位置毎に目印を設ける必要がなくなって利便性が向上する。

【0009】また請求項3に記載された発明は、請求項1又は2の構成に加えて、前記目印は発光又は発音することを特徴とする。

【0010】上記構成によれば、ドライバーは目印を確実に認識することができる。

【0011】また請求項4に記載された発明は、請求項3の構成に加えて、前記目印は手動スイッチの操作により発光又は発音することを特徴とする。

【0012】上記構成によれば、ドライバーが必要とするときに目印を発光又は発音させることができる。

【0013】また請求項5に記載された発明は、請求項1～4のいずれかの構成に加えて、前記目印は手動スイッチの操作により視認可能になることを特徴とする。

【0014】上記構成によれば、ドライバーが必要とするときに目印を視認可能にすることができるだけでなく、必要としないときに目印を視認不能にして視界の邪魔になったり見た目が悪くなったりするのを防止することができる。

【0015】また請求項6に記載された発明は、請求項4又は5の構成に加えて、前記手動スイッチは移動軌跡設定手段に記憶された複数の移動軌跡のいずれかを選択するものであることを特徴とする。

【0016】上記構成によれば、ドライバーが所望の移動軌跡を選択したときに、その移動軌跡に対応する目印を発光又は発音させることができる。

【0017】また請求項7に記載された発明は、請求項3又は4の構成に加えて、車両がスタート位置から移動を開始すると前記目印は発光又は発音を停止することを特徴とする。

【0018】上記構成によれば、ドライバーが目印の発光又は発音を停止する操作を行う必要がなくなって利便性が向上する。

【0019】また請求項8に記載された発明は、請求項5の構成に加えて、車両がスタート位置から移動を開始すると前記目印は視認不能になることを特徴とする。

【0020】上記構成によれば、ドライバーが目印を視認不能にする操作を行う必要がなくなって利便性が向上する。

【0021】また請求項9に記載された発明は、請求項2～8のいずれかの構成に加えて、前記車両に設けた目印は車外の物体と所定の位置関係を満たすときに前記スタート位置に車両が停止するように設けられることを特徴とする。

【0022】上記構成によれば、車両に設けた目印を車外の物体と位置合わせすることにより、車両をスタート位置に一層容易且つ正確に停止させることができる。

【0023】また請求項10に記載された発明は、請求項2～9のいずれかの構成に加えて、前記車両に設けた

4

目印が複数個であることを特徴とする。

【0024】上記構成によれば、複数個の目印を用いて車両をスタート位置に一層容易且つ正確に停止させることができる。

【0025】また請求項11に記載された発明は、請求項1～10のいずれかの構成に加えて、移動軌跡設定手段は車両の移動距離に対する車輪の転舵角として移動軌跡を設定することを特徴とする。

【0026】上記構成によれば、自動操舵制御中の車速の大小に関わらず一定の移動軌跡を確保することができる。

【0027】また請求項12に記載された発明は、請求項1～11のいずれかの構成に加えて、ドライバーにより操作されるブレーキ入力手段を備えてなり、このブレーキ入力手段が操作中であることを条件にして制御手段がアクチュエータの駆動を許可することを特徴とする。

【0028】上記構成によれば、自動操舵制御中に車両が障害物と干渉しそうになったときに、即座にブレーキ装置を作動させて車両を停止させることができる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0030】図1～図16は本発明の実施例を示すもので、図1は操舵制御装置を備えた車両の全体構成図、図2はバック駐車/左モードの作用説明図、図3は縦列駐車/左モードの作用説明図、図4はステッカーよりなる目印を示す図、図5はモード選択スイッチ及び自動駐車スタートスイッチを示す図、図6はランプ及び矢印よりなる目印を示す図、図7はブザーよりなる目印を示す図、図8は突起よりなる目印を示す図、図9は突出及び格納自在な目印を示す図、図10はランプを備えた目印を示す図、図11はブザー及び突起を備えた目印を示す図、図12はグレージに設けられた目印を示す図、図13は駐車場に設けられた目印を示す図、図14はドアに設けられた複数個の目印を示す図、図15は前記複数個の目印の他の使用状態を示す図、図16はドアに設けられた複数個の目印の変形例を示す図である。

【0031】図1に示すように、車両Vは一对の前輪Wf、Wf及び一对の後輪Wr、Wrを備える。ステアリングホイール1と操舵輪である前輪Wf、Wfとが、ステアリングホイール1と一体に回転するステアリングシャフト2と、ステアリングシャフト2の下端に設けたピニオン3と、ピニオン3に噛み合うラック4と、ラック4の両端に設けた左右のタイロッド5、5と、タイロッド5、5に連結された左右のナックル6、6とによって接続される。ドライバーD（図2および図3参照）によるステアリングホイール1の操作をアシストすべく、或いは後述する車庫入れのための自動操舵を行うべく、電気モータよりなるステアリングアクチュエータ7がウォームギヤ機構8を介してステアリングシャフト2に接続

特開平11-1177

(4)

5

される。

【0032】操舵制御装置21は制御部22と記憶部23とから構成されており、制御部22には、ステアリングホイール1の回転角に基づいて前輪Wf、Wfの回転角 θ を検出する回転角検出手段S1と、ステアリングホイール1の操舵トルクを検出する操舵トルク検出手段S2と、左右の前輪Wf、Wfの回転角を検出する前輪回転角検出手段S3、S3と、ブレーキ入力手段としてのブレーキペダル9の操作量を検出するブレーキ操作量検出手段S4と、セレクトレバー10により選択されたシフトレンジ（「D」レンジ、「R」レンジ、「N」レンジ、「P」レンジ等）を検出するシフトレンジ検出手段S5と、車両Vの前部、中央部及び後部に設けられた合計8個の物体検出手段S6…とからの信号が入力される。物体検出手段S6…は公知のソナー、レーダー、テレビカメラ等から構成される。尚、8個の物体検出手段S6…と制御部22とを接続するラインは、図面の煩雑化を防ぐために省略してある。制御部22は本発明の制御手段を構成し、記憶部23は本発明の移動軌跡設定手段を構成する。

【0033】更に制御部22には、ドライバーDにより操作されるモード選択スイッチS7及び自動駐車スタートスイッチS8が接続される。図5から明らかなように、モード選択スイッチS7は、後述する4種類の駐車モード、即ちバック駐車/右モード、バック駐車/左モード、縦列駐車/右モード及び縦列駐車/左モードの何れかを選択する際に操作されるもので、各モードに対応する4個のスイッチボタンを備えている。自動駐車スタートスイッチS8は、モード選択スイッチS7で選択した何れかのモードによる自動駐車を開始する際に操作される。モード選択スイッチS7は本発明の手動スイッチを構成する。

【0034】記憶部23には、前記4種類の駐車モードのデータ、即ち車両Vの移動距離Xに対する規範回転角 θ_{ref} の関係が、予めテーブルとして記憶されている。車両Vの移動距離Xは、既知である前輪Wfの周長に前輪回転角検出手段S3、S3で検出した前輪Wfの回転角を乗算することにより求められる。尚、前記移動距離Xの算出には、左右一対の前輪回転角検出手段S3、S3の出力のハイセレクト値、ローセレクト値、或いは平均値が使用される。

【0035】制御部22は前記各検出手段S1～S6及びスイッチS7、S8からの信号と、記憶部23に記憶された駐車モードのデータとに基づいて、前記ステアリングアクチュエータ7の作動と、液晶モニター、スピーカ、ランプ、チャイム、ブザー等を含む操作段階指示装置11の作動とを制御する。

【0036】図4から明らかなように、運転席に座ったドライバーDの真横に対応する車両Vの前部左ドアには、ステッカーよりなる目印24Lが設けられる。図2

6

(A)に示すようにバック駐車/左モードで自動駐車を行うべく車両Vをスタート位置①に停止させるとき、その目印24Lを駐車位置の中心線上に位置させれば、車両Vをスタート位置①に正しく停止させることができる。図3に示すように縦列駐車/左モードで自動駐車を行うべく車両Vをスタート位置①に停止させるときにも、その目印24Lを駐車位置の中心線上に位置させれば、車両Vをスタート位置①に正しく停止させることができる。車両Vの前部右ドアには、前記左側の目印24Lと対称の位置に右側の目印24Rが設けられる。右側の目印24Rは、バック駐車/右モード及び縦列駐車/右モードで自動駐車を行うべく車両Vをスタート位置①に停止させるときに、駐車位置の中心線上に位置決めされる。

【0037】左右の目印24L、24RはドライバーDの真横に設けられているので、ドライバーDは目印24L、24Rが駐車位置の中心線上に重なっているか否かを容易に確認することができ、車両Vを正確にスタート位置①に停止させることができる。

【0038】次に、前述の構成を備えた本発明の実施例の作用について説明する。

【0039】自動駐車を行わない通常時（前記自動駐車スタートスイッチS8がONしていないとき）には、操舵制御装置21は一般的なパワーステアリング制御装置として機能する。具体的には、ドライバーDが車両Vを旋回させるべくステアリングホイール1を操作すると、操舵トルク検出手段S2がステアリングホイール1に入力された操舵トルクを検出し、制御部22は前記操舵トルクに基づいてステアリングアクチュエータ7の駆動を制御する。その結果、ステアリングアクチュエータ7の制動力によって左右の前輪Wf、Wfが回転され、ドライバーDのステアリング操作がアシストされる。

【0040】次に、バック駐車/左モード（車両Vの左側にある駐車位置にバックしながら駐車するモード）を例にとり、自動駐車制御の内容を説明する。

【0041】先ず、図2(A)に示すように、車両Vを駐車しようとする車庫の近傍に移動させ、車体の左側面を車庫入口線にできるだけ近づけた状態で、左側の目印24Lが車庫の中心線に一致する位置（スタート位置①）に車両Vを停止させる。そして、モード選択スイッチS7を操作してバック駐車/左モードを選択するとともに自動駐車スタートスイッチS8をONすると、自動駐車制御が開始される。自動駐車制御が行われている間、操作段階指示装置11には自車の現在位置、周囲の障害物、駐車位置、スタート位置から駐車位置までの自車の予想移動軌跡、前進から後進に切り換える折り返し位置等が表示され、併せてスピーカからの音声でドライバーDに前記折り返し位置におけるセレクトレバー10の操作等の各種の指示や警報が行われる。

【0042】自動駐車制御により、ドライバーDがブレ

(5)

特開平11-1177

7

一キペダル9を緩めて車両Vをクリープ走行させるだけでステアリングホイール1を操作しなくても、モード選択スイッチS7により選択されたバック駐車/左モードのデータに基づいて前輪Wf、Wfが自動操舵される。即ち、スタート位置①から折り返し位置②まで車両Vが前進する間は前輪Wf、Wfは右に自動操舵され、折り返し位置②から目標位置③まで車両Vが後進する間は前輪Wf、Wfは左に自動操舵される。

【0043】図2(B)から明らかなように、自動操舵が行われている間、制御部22は記憶部23から読み出したバック駐車/左モードの規範転舵角 θ_{ref} と、転舵角検出手段S1から入力された転舵角 θ とに基づいて偏差E($=\theta_{ref}-\theta$)を算出し、その偏差Eが0になるようにステアリングアクチュエータ7の作動を制御する。このとき、規範転舵角 θ_{ref} のデータは車両Vの移動距離Xに対応して設定されているため、クリープ走行の車速に多少の変動があっても車両Vは常に前記移動軌跡上を移動することになる。

【0044】ところで、上記自動駐車制御はドライバーDがブレーキペダル9を踏んで車両がクリープ走行する間に実行されるため、ドライバーDが障害物を発見したときに速やかにブレーキペダル9を踏み込んで車両Vを停止させることができる。

【0045】上述した自動駐車制御は、ドライバーDがモード選択スイッチS7をOFFした場合に解除されるが、それ以外にもドライバーDがブレーキペダル9から足を離れた場合、ドライバーDがステアリングホイール1を操作した場合、何れかの物体検出手段S6が障害物を検出した場合に解除され、通常のパワーステアリング制御に復帰する。

【0046】目印24L、24Rには、図6～図11に示すような変形例が考えられる。図6に示すものは、基準点を示す矢印25に加えてランプ26(或いは発光ダイオード)を備えたものであり、ドライバーDがスタート位置に車両Vを停止させるに先立ってモード選択スイッチS7を操作すると、特別の操作を行わなくても、選択されたモードに対応する側の目印24L、24Rのランプ26が点灯或いは点滅する。これにより、使用すべき目印24L、24RをドライバーDに的確に指示することができる。尚、モード選択スイッチS7の操作によりランプ26を発光させる代わりに、専用の手動スイッチを設けてランプ26を発光させても良い。

【0047】また、図7に示すようにランプ26に代えてブザーよりなる目印24L(或いはチャイム又はスピーカ)を設けても、同様の作用効果を得ることができる。スピーカを使用する場合には、人工音声で「左側の目印を駐車位置の中心に合わせて下さい」のように教示を行って、車両Vの一層確実な位置決めを促すことができる。

【0048】スタート位置に車両Vを停止させて自動駐

8

車スタートスイッチS8を操作すると自動駐車制御が開始されるが、自動駐車スタートスイッチS8の操作と同時に目印24L、24Rの発光や発音が自動的に停止する。これにより、ドライバーDが特別の操作を行わなくても、自動駐車制御開始後の目印24L、24Rの発光や発音を防止することができる。

【0049】図8は、ドアの窓の下端に突起部を設け、これを目印24Lとして使用する例である。図9は、目印24Lを通常は目立たぬ位置に視認不能に収納しておき、モード選択スイッチS7や専用の手動スイッチの操作等により視認可能に突出させるようにした例である。目印24Lを必要としないときに視認不能に収納することにより、ドライバーの視界の邪魔になったり見た目が悪くなったりするのを防止することができる。

【0050】図10は、目印24Lがランプ等により発光する例であり、ドライバーDがスタート位置に車両Vを停止させるときにモード選択スイッチS7を操作すると、或いは専用の手動スイッチを操作すると、選択されたモードに対応する側の目印24L(24R)が点灯或いは点滅する。これにより、使用すべき目印24L(24R)をドライバーDに的確に指示することができる。図11は、目印24Lを基準となる突起29とブザー(或いはチャイム又はスピーカ)27とから構成したものであり、図7のものに比べて更に効果的である。

【0051】図12は、ランプを備えた目印28を車庫の入口天井部の中心線上に設けたものである。前記目印28は、ドライバーDが車両Vに設けたモード選択スイッチS7を操作したときに、車両Vから発信される超音波、赤外線、電波等の信号を受けてランプが点灯する。而して、車両Vに設けた目印24L、24Rが車庫の目印28に整列するように車両Vを停止させれば、車両Vをスタート位置に一層正確に位置決めすることができる。尚、図13に示すように車外の目印28を地面に設置することも可能である。

【0052】この場合、車両V側の目印24L、24Rは必ずしも必要ではなく、例えばドライバーDが自分の位置を車庫の目印28に整列させても十分な位置決め効果を得ることができる。但し、目印を車両Vに設ける場合と駐車位置に設ける場合を比較すると、車両Vに設けた方が全ての駐車位置に適用できる点で有効である。尚、車外の目印28は、ランプ等の発光体に代えてブザー等の発音体を備えたものでも良く、また単なるマークであっても良い。

【0053】前述したように、車外に目印28を設置することで、その車外の目印28が車内の目印24L、24Rを位置合わせするための目標となり、一層正確に車両Vをスタート位置に停止させることができる。しかしながら、駐車する全ての車庫に目印28を設置するのはコストの面で難しく、また予め車内に用意しておいた目印28を駐車する度に車外に出て設置するのは面倒であ

(6)

特開平11-1177

9

10

る。そこで、一般的な駐車場に必ず設けられている白線を車外の目印28として利用すれば、多くの駐車場で車両Vを精度良くスタート位置に停止させることができる。

【0054】図14の実施例は、前部左ドアの中央の目印24Lに加えて、その前後に更に2個の目印24LR, 24LLを設けたものである。これら2個の目印24LR, 24LLを車外の目印28として機能する駐車場の右側の白線および左側の白線にそれぞれ一致させれば、中央の目印24Lは自動的に右側の白線および左側の白線の中央に一致することになり、車外に駐車場の中心線を示す目印が存在しない場合でも車両Vを精度良くスタート位置に停止させることができる。尚、駐車場の幅が広かったり狭かったりすると、右側の白線および左側の白線の間隔が変わってしまい、2個の目印24LR, 24LLを右側の白線および左側の白線に正しく一致させることができなくなるが、図15に示すように、右側の白線および右側の目印24LR間の距離XRと、左側の白線および左側の目印24LL間の距離XLとが一致するようにすれば、同様に精度良く車両Vをスタート位置に停止させることができる。

【0055】尚、左右2個の目印24LR, 24LLを設ければ中央の目印24Lは必要なくなるが、白線のない駐車場に駐車する場合や、中心線上に目印28が設けられている駐車場に駐車する場合には必要になるため、取り付けておくことが望ましい。また図16に示すように、前部左ドアに横長のマークを設け、その中央の突起部を目印24Lとし、その左右の端部を目印24LL, 24LRとしても同様の効果を得ることができる。上述した前部左ドアの前後2個の目印24LR, 24LLに対応するものが前部右ドアにも設けられることは勿論である。

【0056】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【0057】例えば、実施例では車両Vの移動軌跡を予め記憶しているが、車両Vと駐車位置との位置関係に基づいて前記移動軌跡を演算することも可能である。また目印を設ける位置は実施例に限定されず、車両Vの任意の位置、或いは駐車位置の任意の位置に設けることができる。また車外の目印28は車庫の両側の壁や、駐車位置の両側に停められた他の車両であっても良く、その目印28の左右一方が白線であり、左右他方が壁や他の車両であっても良い。尚、車外の目印28となる白線、壁、他の車両等が駐車位置の左右どちらか一方にしかない場合でも、車内の左側の目印24LLを車外の左側の目印28に一致させるか、車内の右側の目印24LRを車外の右側の目印28に一致させれば、充分精度良く車両Vをスタート位置に停止させることができる。更に車内に設けられる目印24L, 24Rは、ドア面やガラス

面に投影された映像や、ホログラムにより出現する映像であっても良い。

【0058】

【発明の効果】以上のように請求項1に記載された発明によれば、車両をスタート位置に停止させるための目印を設けたことにより、ドライバーは目印に基づいて車両をスタート位置に容易且つ正確に停止させることができる。

【0059】また請求項2に記載された発明によれば、前記目印を車両に設けたので、駐車位置毎に目印を設ける必要がなくなって利便性が向上する。

【0060】また請求項3に記載された発明によれば、前記目印は発光体又は発音体であるので、ドライバーは目印を確実に認識することができる。

【0061】また請求項4に記載された発明によれば、前記目印は手動スイッチの操作により発光又は発音するので、ドライバーが必要とするときに目印を発光又は発音させることができる。

【0062】また請求項5に記載された発明によれば、前記目印は手動スイッチの操作により視認可能になるので、ドライバーが必要とするときに目印を視認可能にすることができるだけでなく、必要としないときに目印を視認不能にして視界の邪魔になったり見た目が悪くなったりするのを防止することができる。

【0063】また請求項6に記載された発明によれば、前記手動スイッチは移動軌跡設定手段により設定された複数の移動軌跡のいずれかを選択するものであるので、ドライバーが所望の移動軌跡を選択したときに、その移動軌跡に対応する目印を発光又は発音させることができる。

【0064】また請求項7に記載された発明によれば、車両がスタート位置から移動を開始すると前記目印は発光又は発音を停止するので、ドライバーが目印の発光又は発音を停止する操作を行う必要がなくなって利便性が向上する。

【0065】また請求項8に記載された発明によれば、車両がスタート位置から移動を開始すると前記目印は視認不能になるので、ドライバーが目印を視認不能にする操作を行う必要がなくなって利便性が向上する。

【0066】また請求項9に記載された発明によれば、前記車両に設けた目印は車外の物体と所定の位置関係を満たすときに前記スタート位置に車両が停止するように設けられるので、車両に設けた目印を車外の物体と位置合わせすることにより、車両をスタート位置に一層容易且つ正確に停止させることができる。

【0067】また請求項10に記載された発明によれば、前記車両に設けた目印が複数個であるので、複数個の目印を用いて車両をスタート位置に一層容易且つ正確に停止させることができる。

【0068】また請求項11に記載された発明によれば

(7)

特開平11-1177

11

ば、記憶手段は車両の移動距離に対する車輪の回転角として移動軌跡を記憶するので、自動操舵制御中の車速の大小に関わらず一定の移動軌跡を確保することができる。

【0069】また請求項12に記載された発明によれば、ドライバーにより操作されるブレーキ入力手段を備えてなり、このブレーキ入力手段が操作中であることを条件にして制御手段がアクチュエータの駆動を許可するので、自動操舵制御中に車両が障害物と干渉しそうになったときに、即座にブレーキ装置を作動させて車両を停止させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】操舵制御装置を備えた車両の全体構成図

【図2】バック駐車／左モードの作用説明図

【図3】縦列駐車／左モードの作用説明図

【図4】ステッカーよりなる目印を示す図

【図5】モード選択スイッチ及び自動駐車スタートスイッチを示す図

【図6】ランプ及び矢印よりなる目印を示す図

【図7】ブザーよりなる目印を示す図

【図8】突起よりなる目印を示す図

【図9】突出及び格納自在な目印を示す図

【図10】ランプを備えた目印を示す図

12

【図11】ブザー及び突起を備えた目印を示す図

【図12】ガレージに設けられた目印を示す図

【図13】駐車場に設けられた目印を示す図

【図14】ドアに設けられた複数個の目印を示す図

【図15】前記複数個の目印の他の使用状態を示す図

【図16】ドアに設けられた複数個の目印の変形例を示す図

【符号の説明】

7 ステアリングアクチュエータ (アクチュエータ)

9 ブレーキペダル (ブレーキ入力手段)

22 制御部 (制御手段)

23 記憶部 (移動軌跡設定手段)

24 L 目印

24 LL 目印

24 LR 目印

24 R 目印

28 目印

S7 モード選択スイッチ (手動スイッチ)

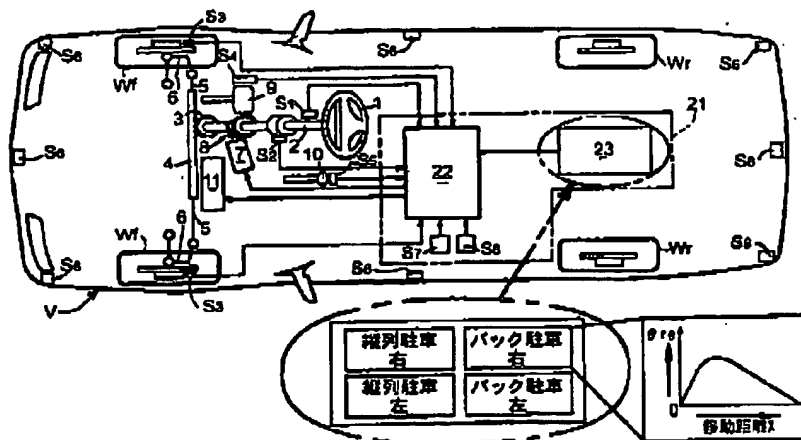
20 V 車両

Wf 前輪 (車輪)

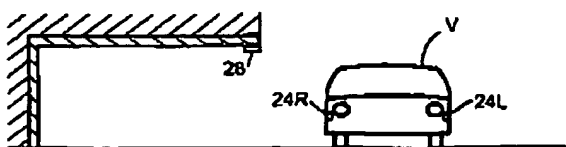
X 移動距離

θ 回転角

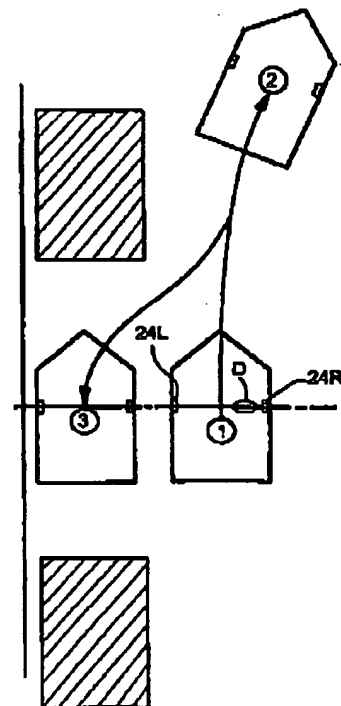
【図1】



【図12】



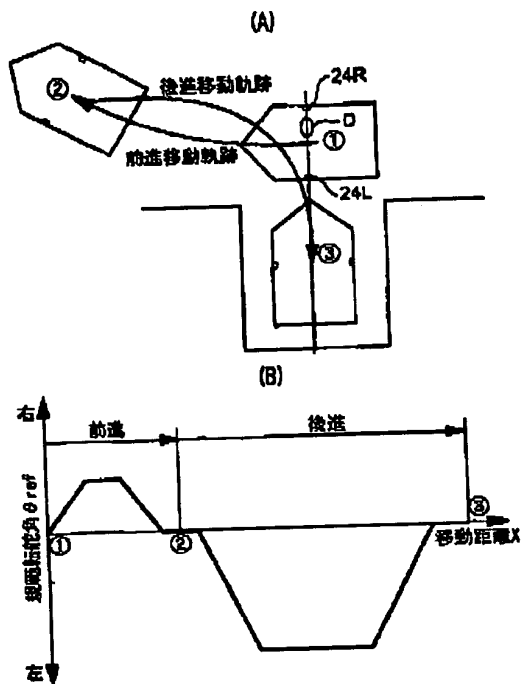
【図3】



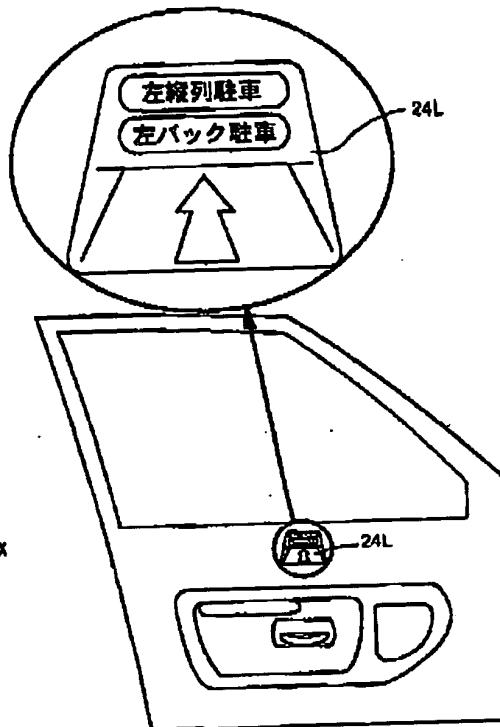
(8)

特開平11-1177

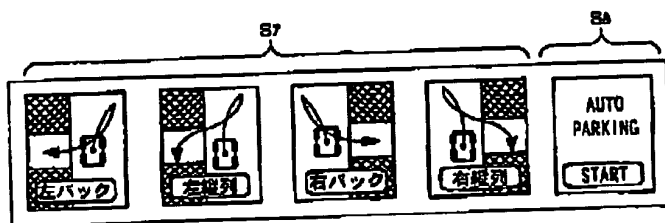
【図2】



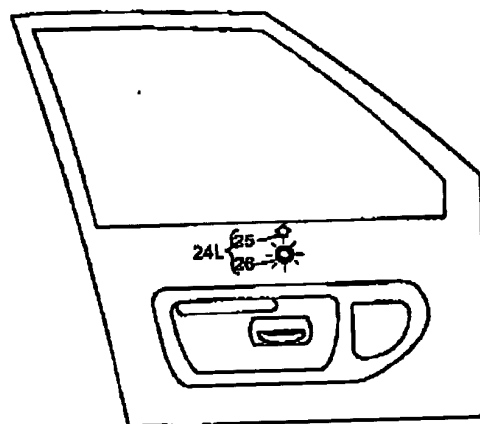
【図4】



【図5】



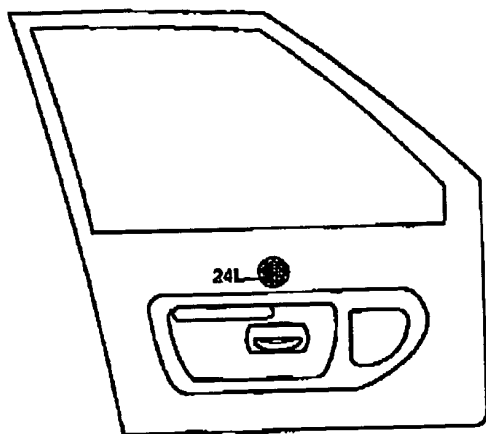
【図6】



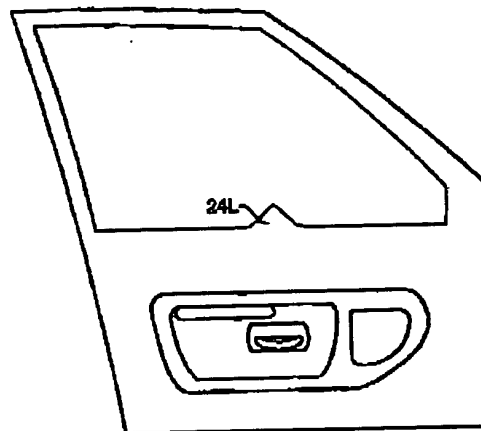
(9)

特開平11-1177

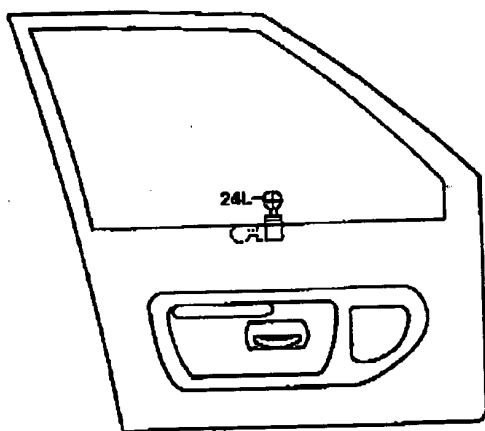
【図7】



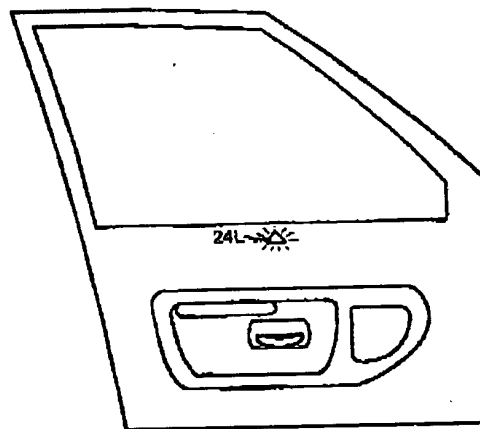
【図8】



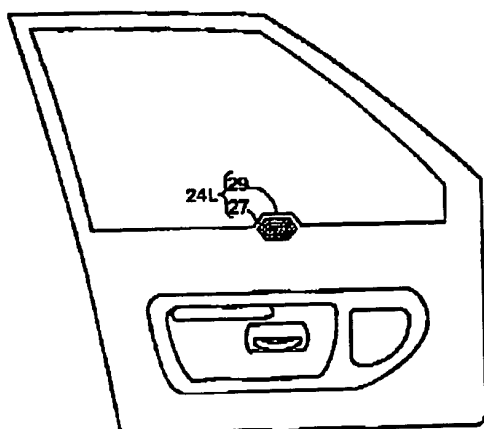
【図9】



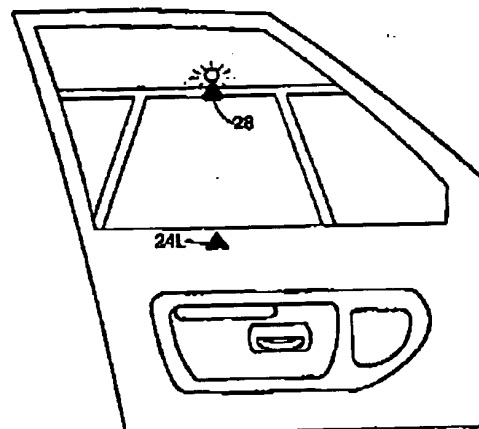
【図10】



【図11】



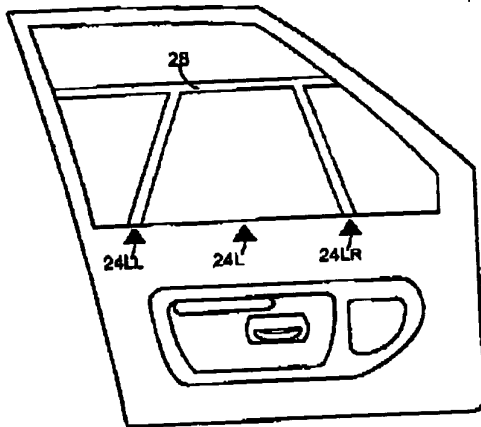
【図13】



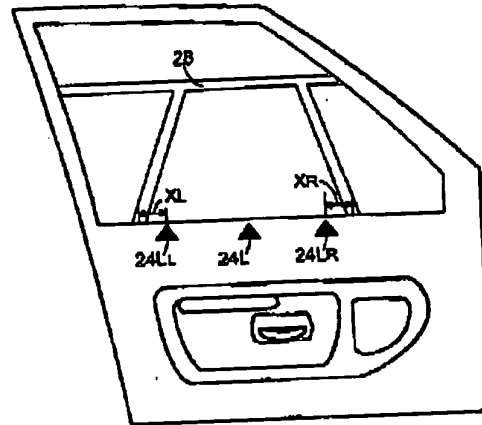
(10)

特開平11-1177

【図14】



【図15】



【図16】

